



Baumaßnahme: Brückenbauwerk "Knapendorf" i. R. d. Umverlegung Laucha				Projekt: 1511.110.06			
Straßenbauverw.:				ASB-Nr.:			
Aufsteller		ARGE Lauchaumverlegung Wallstraße 8, 09599 Freiberg; Tel.:		Datum: 10/2015			
				Verfasser: Schubert			

7.4 Betonstahlspannungen

Nachweis der Betonstahlspannungen für die Charakteristische (seltene) Kombination

Der Nachweis erfolgt unter Annahme eines gerissenen Betonquerschnitts.

f_{ck} Betonfestigkeit zur Ermittlung des Dehnungszustands [MN/m²]
Winkel Winkel der Bewehrung α_s [°]
 m_{sd} Bemessungsmoment [kNm/m]
 n_{sd} Bemessungsnormalkraft [kN/m]
 $\sigma_{s,zul} = 0,80 \cdot f_{yk}$ bzw. $1,0 \cdot f_{yk}$ (CK) nach 7.2 (5)

Element 29

Ort 1

Element 29, Schale, 1 Nachweisort(e)
Querschnitt 1: $h=0,5$ - C35/45-EN
 $f_{ck}=35$; Winkel=14,13; Stahl 1; $x:0,8 \cdot f_{yk,o}/u=400/400$; $y:0,8 \cdot f_{yk,o}/u=400/400$

1. Charakteristische (seltene) Kombination (CK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand

Betonschnittgrößen

	n_x [kN/m]	n_y [kN/m]	n_{xy} [kN/m]	m_x [kNm/m]	m_y [kNm/m]	m_{xy} [kNm/m]
n_x^-	16,74	-62,90	108,66	-109,36	-10,42	1,23
n_x^+	249,59	-54,15	135,95	5,87	13,98	30,05
n_y^-	158,38	-155,18	173,63	51,50	29,92	39,02
n_y^+	130,13	45,16	52,57	-122,96	-11,20	12,96
n_{xy}^-	129,91	34,99	44,20	-102,64	-6,87	19,87
n_{xy}^+	154,91	-136,52	184,54	19,23	15,49	25,47
m_x^-	134,37	-48,46	124,86	-210,68	-16,99	27,20
m_x^+	132,85	-60,51	100,14	100,45	24,85	25,85
m_y^-	73,00	-3,25	75,58	-193,56	-23,42	9,78
m_y^+	206,61	-109,30	156,64	79,68	39,06	45,14
m_{xy}^-	40,92	-47,61	104,26	-71,69	-5,23	0,85
m_{xy}^+	206,92	-77,72	138,43	-0,99	27,40	47,04



Maßgebende Bemessungsschnittgrößen

	x-Richtung		y-Richtung	
Satz, Var.	n_{sd} [kN/m]	m_{sd} [kNm/m]	n_{sd} [kN/m]	m_{sd} [kNm/m]
m_x^- (1):	310,34	-221,70	64,64	-41,71
m_y^+ (1):	411,69	161,57	16,92	98,23

Nachweis der Betonstahlspannungen

La-ge	Nachweis in x-Richtung				Nachweis in y-Richtung			
	a_s [cm ² /m]	$\sigma_{s,s}$ [MN/m ²]	$\sigma_{s,zul}$ [MN/m ²]	Situation	a_s [cm ² /m]	$\sigma_{s,s}$ [MN/m ²]	$\sigma_{s,zul}$ [MN/m ²]	Situation
1	20,73	346,69	400,00	CK.1, m_x^- (1)	16,18	82,34	400,00	CK.1, m_x^- (1)
2	20,49	303,48	400,00	CK.1, m_y^+ (1)	15,84	154,11	400,00	CK.1, m_y^+ (1)

Bauteil:	Rahmenbauwerk	Seite: 7 -27
Kapitel/ Vorgang:	7 Nachweise der Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit 7.4 Nachweis Betonstahlspannungen	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: Brückenbauwerk "Knapendorf" i. R. d. Umverlegung Laucha				Projekt: 1511.110.06			
Straßenbauverw.:				ASB-Nr.:			
Aufsteller		ARGE Lauchaumverlegung Wallstraße 8, 09599 Freiberg; Tel.:		Datum: 10/2015			
				Verfasser: Schubert			

Element 40

Ort 1

Element 40, Schale, 1 Nachweisort(e)

Querschnitt 1: h=0,5 - C35/45-EN

fck=35; Winkel=14,13; Stahl 1; x:0,8*f_{yk,o}/u=400/400; y:0,8*f_{yk,o}/u=400/400

1. Charakteristische (seltene) Kombination (CK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand

Betonschnittgrößen

	nx [kN/m]	ny [kN/m]	nxy [kN/m]	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	mxy [kNm/m]
nx-	-211,83	-271,29	-242,63	-200,39	-15,12	48,09
nx+	-0,84	-162,02	-170,49	-103,70	-6,44	29,80
ny-	-116,68	-339,03	-333,13	-6,57	2,53	61,52
ny+	-40,48	-121,83	-122,77	-166,10	-14,06	23,40
nxy-	-94,77	-327,05	-340,26	2,70	4,80	64,96
nxy+	-97,05	-141,02	-104,31	-188,80	-17,45	22,42
mx-	-158,25	-251,88	-240,20	-273,43	-19,85	38,61
mx+	-40,80	-205,29	-194,54	57,51	2,83	39,50
my-	-201,74	-259,35	-242,14	-261,34	-21,22	41,37
my+	-43,72	-216,21	-222,92	50,74	12,30	57,46
mxy-	-84,14	-138,44	-107,89	-165,79	-17,04	14,37
mxy+	-115,75	-325,59	-333,83	21,73	11,90	71,99

Maßgebende Bemessungsschnittgrößen

		x-Richtung		y-Richtung	
Satz, Var.		nsd [kN/m]	msd [kNm/m]	nsd [kN/m]	msd [kNm/m]
mx- (1):		17,93	-289,90	45,24	-55,76
my+ (1):		116,34	142,90	56,09	75,53
mxy+ (1):		124,31	136,06	82,55	89,98
	(2):	124,31	-18,60	82,55	-64,67

Nachweis der Betonstahlspannungen

Nachweis in x-Richtung				Nachweis in y-Richtung			
La-	as	Sigma.s	zul.	as	Sigma.s	zul.	
ge	[cm ² /m]	[MN/m ²]	[MN/m ²]				Situation
1	21,86	337,94	400,00	16,12	122,42	400,00	CK.1, mx- (1)
2	16,97	245,57	400,00	16,12	160,00	400,00	CK.1, mxy+ (1)

Element 69

Ort 1

Element 69, Schale, 1 Nachweisort(e)

Querschnitt 1: h=0,5 - C35/45-EN



fck=35; Winkel=14,13; Stahl 1; x:0,8*f_{yk,o}/u=400/400; y:0,8*f_{yk,o}/u=400/400

1. Charakteristische (seltene) Kombination (CK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand

Betonschnittgrößen

	nx [kN/m]	ny [kN/m]	nxy [kN/m]	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	mxy [kNm/m]
nx-	-412,51	-73,12	132,62	80,75	15,26	68,61
nx+	-104,77	-42,89	67,12	13,92	-1,59	40,30
ny-	-377,22	-78,69	140,12	53,73	1,96	64,46
ny+	-166,75	-31,86	67,07	82,72	9,15	35,91
nxy-	-156,77	-37,31	60,96	77,65	14,53	46,48

Bauteil:	Rahmenbauwerk	Seite: 7 -28
Kapitel/ Vorgang:	7 Nachweise der Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit 7.4 Nachweis Betonstahlspannungen	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: Brückenbauwerk "Knapendorf" i. R. d. Umverlegung Laucha				Projekt: 1511.110.06			
Straßenbauverw.:				ASB-Nr.:			
Aufsteller		ARGE Lauchaumverlegung Wallstraße 8, 09599 Freiberg; Tel.:			Datum: 10/2015		
					Verfasser: Schubert		

1. Charakteristische (seltene) Kombination (CK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand

Betonschnittgrößen

	n_x [kN/m]	n_y [kN/m]	n_{xy} [kN/m]	m_x [kNm/m]	m_y [kNm/m]	m_{xy} [kNm/m]
$n_{xy}+$	-362,69	-76,91	150,00	50,27	1,17	50,08
m_x-	-243,76	-66,43	109,65	-113,03	-3,65	56,03
m_x+	-281,56	-48,62	91,14	185,31	17,05	52,16
m_y-	-161,97	-37,77	75,28	-82,20	-5,27	29,43
m_y+	-395,59	-75,18	135,54	159,35	18,19	67,31
$m_{xy}-$	-180,32	-39,50	78,83	37,57	-1,15	23,08
$m_{xy}+$	-400,69	-74,79	135,00	25,44	4,07	74,20

Maßgebende Bemessungsschnittgrößen

		x-Richtung		y-Richtung	
Satz, Var.		nsd [kN/m]	msd [kNm/m]	nsd [kN/m]	msd [kNm/m]
m_x-	(2):	-96,94	-141,88	25,19	-60,71
m_x+	(1):	-157,40	270,87	29,66	76,34
m_y+	(1):	-211,85	268,52	40,32	93,47
$m_{xy}+$	(2):	-217,66	-14,52	40,27	-73,24

Nachweis der Betonstahlspannungen

Nachweis in x-Richtung					Nachweis in y-Richtung			
La-	as	Sigma.s	zul.		as	Sigma.s	zul.	
ge	[cm²/m]	[MN/m²]	[MN/m²]	Situation	[cm²/m]	[MN/m²]	[MN/m²]	Situation
1	14,89	202,81	400,00	CK.1,mx-(2)	15,70	124,85	400,00	CK.1,mxy+(2)
2	17,66	337,36	400,00	CK.1,mx+(1)	15,70	155,75	400,00	CK.1,my+(1)

Element 81

Ort 1

Element 81, Schale, 1 Nachweisort(e)

Querschnitt 1: $h=0,5$ - C35/45-EN

$f_{ck}=35$; Winkel=14,13; Stahl 1; $x:0,8 \cdot f_{yk, o/u}=400/400$; $y:0,8 \cdot f_{yk, o/u}=400/400$

1. Charakteristische (seltene) Kombination (CK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand


Betonschnittgrößen

	n_x [kN/m]	n_y [kN/m]	n_{xy} [kN/m]	m_x [kNm/m]	m_y [kNm/m]	m_{xy} [kNm/m]
n_x-	-101,12	-198,89	101,52	79,26	34,19	76,85
n_x+	55,85	-145,61	64,85	-55,62	-1,15	41,21
n_y-	-19,60	-236,38	91,21	18,44	11,93	72,39
n_y+	-51,52	-94,95	66,94	68,50	21,23	44,77
$n_{xy}-$	-5,51	-133,77	51,29	8,15	9,82	55,72
$n_{xy}+$	-73,41	-200,01	126,21	0,61	8,38	52,91
m_x-	-25,34	-207,92	99,08	-117,26	-2,92	63,65
m_x+	-22,05	-114,67	63,85	156,98	35,99	48,80
m_y-	2,74	-122,45	82,64	-96,92	-6,67	36,22
m_y+	-58,48	-224,96	92,60	134,04	40,68	77,20
$m_{xy}-$	-25,89	-107,12	80,86	-15,25	-0,82	32,22
$m_{xy}+$	-53,74	-229,50	92,76	93,74	30,20	79,08

Maßgebende Bemessungsschnittgrößen

		x-Richtung		y-Richtung	
Satz, Var.		nsd [kN/m]	msd [kNm/m]	nsd [kN/m]	msd [kNm/m]
m_x-	(2):	59,58	-150,27	-172,89	-67,99
m_y+	(1):	10,99	265,66	-202,12	133,43

Bauteil:	Rahmenbauwerk	Seite: 7 -29
Kapitel/ Vorgang:	7 Nachweise der Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit 7.4 Nachweis Betonstahlspannungen	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: Brückenbauwerk "Knapendorf" i. R. d. Umverlegung Laucha						Projekt: 1511.110.06							
Straßenbauverw.:						ASB-Nr.: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>							
Aufsteller 	ARGE Lauchaumverlegung Wallstraße 8, 09599 Freiberg; Tel.:					Datum: 10/2015							
						Verfasser: Schubert							

Nachweis der Betonstahlspannungen

Nachweis in x-Richtung					Nachweis in y-Richtung				
La-ge	as	Sigma.s	zul.	Situation	as	Sigma.s	zul.	Situation	
	[cm ² /m]	[MN/m ²]	[MN/m ²]						
1	16,36	247,53	400,00	CK.1,mx-(2)	14,60	54,77	400,00	CK.1,mx-(2)	
2	21,15	318,21	400,00	CK.1,my+(1)	14,60	150,68	400,00	CK.1,my+(1)	

Element 341

Ort 1

Element 341, Schale, 1 Nachweisort(e)
 Querschnitt 3: h=0,8 - C35/45-EN
 fck=35; Winkel=-2,84217e-14; Stahl 3; x:0,8*f_{yk},o/u=400/400; y:0,8*f_{yk},o/u=400/400

1. Charakteristische (seltene) Kombination (CK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand

Betonschnittgrößen

	nx[kN/m]	ny[kN/m]	nxy[kN/m]	mx[kNm/m]	my[kNm/m]	mxy[kNm/m]
nx-	-229,66	210,92	12,96	-168,23	-267,89	-51,40
nx+	1,82	474,92	27,71	-157,86	-375,42	-35,98
ny-	-168,47	185,29	33,05	-148,14	-240,34	-36,82
ny+	-91,62	481,85	0,68	-165,73	-381,37	-33,89
nxy-	-144,99	303,69	-12,23	-143,55	-282,09	-43,25
nxy+	-71,86	369,12	52,96	-170,08	-368,44	-67,48
mx-	-183,02	366,10	30,58	-220,29	-391,03	-66,93
mx+	-90,39	238,40	13,96	-95,91	-224,22	-39,79
my-	-147,96	425,92	23,08	-219,28	-417,38	-58,84
my+	-64,67	244,18	21,96	-97,12	-213,41	-21,47
mxy-	-138,75	390,05	38,03	-200,07	-384,46	-71,78
mxy+	-151,07	250,97	-4,70	-105,17	-219,07	-15,53

Maßgebende Bemessungsschnittgrößen

	x-Richtung		y-Richtung	
Satz,Var.	nsd[kN/m]	msd[kNm/m]	nsd[kN/m]	msd[kNm/m]
mx+ (1):	-76,43	-56,12	252,36	-184,42
my- (3):	-124,88	-278,11	449,00	-476,22
mxy- (3):	-100,73	-271,86	428,08	-456,24

Nachweis der Betonstahlspannungen



Nachweis in x-Richtung					Nachweis in y-Richtung				
La-ge	as	Sigma.s	zul.	Situation	as	Sigma.s	zul.	Situation	
	[cm ² /m]	[MN/m ²]	[MN/m ²]						
1	20,11	173,99	400,00	CK.1,mxy-(3)	26,79	341,20	400,00	CK.1,my-(3)	
2	20,11	-4,02	400,00	CK.1,mx+(1)	20,11	-3,92	400,00	CK.1,mx+(1)	

Element 346

Ort 1

Element 346, Schale, 1 Nachweisort(e)
 Querschnitt 3: h=0,8 - C35/45-EN
 fck=35; Winkel=-2,84217e-14; Stahl 3; x:0,8*f_{yk},o/u=400/400; y:0,8*f_{yk},o/u=400/400

Bauteil:	Rahmenbauwerk	Seite: 7 -30
Kapitel/ Vorgang:	7 Nachweise der Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit 7.4 Nachweis Betonstahlspannungen	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: Brückenbauwerk "Knapendorf" i. R. d. Umverlegung Laucha				Projekt: 1511.110.06			
Straßenbauverw.:				ASB-Nr.:			
Aufsteller		ARGE Lauchaumverlegung Wallstraße 8, 09599 Freiberg; Tel.:			Datum: 10/2015		
					Verfasser: Schubert		

1. Charakteristische (seltene) Kombination (CK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand

Betonschnittgrößen

	nx [kN/m]	ny [kN/m]	nxy [kN/m]	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	mxy [kNm/m]
nx- :	-216,09	137,64	54,94	-69,76	-201,52	4,70
nx+ :	-41,56	235,79	197,71	-98,28	-311,46	-0,44
ny- :	-110,40	122,24	84,33	-58,66	-173,83	1,97
ny+ :	-141,27	258,81	148,98	-99,28	-303,06	32,58
nxy- :	-195,83	133,61	46,79	-65,33	-189,15	8,44
nxy+ :	-41,56	235,79	197,71	-98,28	-311,46	-0,44
mx- :	-150,28	235,77	144,40	-108,52	-321,85	19,74
mx+ :	-99,02	145,28	86,24	-55,23	-169,35	16,79
my- :	-127,57	242,37	170,35	-105,12	-323,62	8,71
my+ :	-99,34	139,43	86,08	-55,37	-169,22	12,77
mxy- :	-123,52	140,32	99,25	-61,67	-196,09	-17,18
mxy+ :	-144,23	255,90	146,22	-102,34	-309,28	36,24

Maßgebende Bemessungsschnittgrößen

		x-Richtung		y-Richtung	
Satz, Var.		nsd [kN/m]	msd [kNm/m]	nsd [kN/m]	msd [kNm/m]
nx+ (1):		156,15	-97,84	433,50	-311,01
(3):		156,15	-98,72	433,50	-311,90
mx+ (1):		-12,78	-38,44	231,52	-152,56
mxy+ (3):		1,99	-138,58	402,11	-345,52

Nachweis der Betonstahlspannungen

Nachweis in x-Richtung					Nachweis in y-Richtung				
La-ge	as	Sigma.s	zul.	Situation	as	Sigma.s	zul.	Situation	
1	20,11	112,29	400,00	CK.1, nx+(3)	20,43	342,84	400,00	CK.1, mxy+(3)	
2	20,11	1,90	400,00	CK.1, nx+(1)	20,11	-0,97	400,00	CK.1, mx+(1)	

Element 1096

Ort 1



Element 1096, Schale, 1 Nachweisort(e)
 Querschnitt 4: h=0,8 - C35/45-EN
 fck=35; Winkel=1,42109e-14; Stahl 4; x:0,8*fyk,o/u=400/400; y:0,8*fyk,o/u=400/400

1. Charakteristische (seltene) Kombination (CK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand

Betonschnittgrößen

	nx [kN/m]	ny [kN/m]	nxy [kN/m]	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	mxy [kNm/m]
nx- :	-144,34	53,22	83,42	39,82	-135,04	-336,28
nx+ :	-67,63	18,12	20,76	24,03	-80,74	-189,35
ny- :	-85,27	6,64	43,93	22,42	-81,03	-189,13
ny+ :	-132,92	60,25	70,93	33,04	-156,94	-324,22
nxy- :	-71,72	26,85	17,29	22,64	-84,65	-186,93
nxy+ :	-140,67	40,62	86,25	34,43	-151,56	-327,13
mx- :	-93,51	31,90	41,68	17,78	-90,92	-183,33
mx+ :	-127,20	48,34	66,69	42,53	-132,16	-338,07
my- :	-136,36	55,95	77,16	32,01	-157,22	-323,98
my+ :	-82,63	21,40	31,59	29,48	-63,51	-199,00
mxy- :	-127,05	47,02	67,05	42,43	-132,09	-338,11
mxy+ :	-92,55	34,54	39,61	17,98	-91,81	-183,00

Bauteil:	Rahmenbauwerk	Seite: 7 -31
Kapitel/ Vorgang:	7 Nachweise der Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit 7.4 Nachweis Betonstahlspannungen	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: Brückenbauwerk "Knapendorf" i. R. d. Umverlegung Laucha				Projekt: 1511.110.06			
Straßenbauverw.:				ASB-Nr.:			
Aufsteller		ARGE Lauchaumverlegung Wallstraße 8, 09599 Freiberg; Tel.:		Datum: 10/2015			
				Verfasser: Schubert			

Maßgebende Bemessungsschnittgrößen

		x-Richtung		y-Richtung	
Satz, Var.		nsd[kN/m]	msd[kNm/m]	nsd[kN/m]	msd[kNm/m]
nx- (1):		-60,92	376,10	136,64	201,24
(3):		-60,92	-296,46	136,64	-471,33
my- (3):		-59,20	-291,97	133,11	-481,21
mxy- (1):		-60,00	380,54	114,06	206,03

Nachweis der Betonstahlspannungen

Nachweis in x-Richtung					Nachweis in y-Richtung				
La-	as	Sigma.s	zul.		as	Sigma.s	zul.		
ge	[cm ² /m]	[MN/m ²]	[MN/m ²]	Situation	[cm ² /m]	[MN/m ²]	[MN/m ²]	Situation	
1	20,78	195,60	400,00	CK.1,nx-(3)	37,47	205,26	400,00	CK.1,my-(3)	
2	26,11	204,72	400,00	CK.1,mxy-(1)	20,11	178,19	400,00	CK.1,nx-(1)	

Element 1116

Ort 1

Element 1116, Schale, 1 Nachweisort(e)
 Querschnitt 4: h=0,8 - C35/45-EN
 fck=35; Winkel=1,42109e-14; Stahl 4; x:0,8*fyk,o/u=400/400; y:0,8*fyk,o/u=400/400

1. Charakteristische (seltene) Kombination (CK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand

Betonschnittgrößen

	nx[kN/m]	ny[kN/m]	nxy[kN/m]	mx[kNm/m]	my[kNm/m]	mxy[kNm/m]
nx- :	-232,03	-1,63	-40,69	-27,80	-135,60	-346,40
nx+ :	-130,09	-38,55	-49,27	-21,67	-77,79	-195,79
ny- :	-155,72	-49,69	-17,55	-21,75	-75,45	-198,50
ny+ :	-217,20	26,03	-81,47	-19,99	-138,02	-344,28
nxy- :	-186,11	15,16	-97,77	-29,98	-127,37	-354,87
nxy+ :	-177,63	-46,73	-4,68	-21,17	-76,81	-197,96
mx- :	-208,11	13,21	-86,76	-31,33	-127,06	-355,65
mx+ :	-180,20	-15,32	-42,20	-11,76	-80,35	-194,36
my- :	-204,34	25,73	-85,11	-21,15	-138,63	-343,74
my+ :	-155,95	-38,09	-41,04	-23,58	-67,03	-208,02
mxy- :	-213,49	4,88	-69,19	-29,81	-125,62	-356,75
mxy+ :	-150,83	-16,52	-63,98	-15,97	-81,39	-192,86



Maßgebende Bemessungsschnittgrößen

		x-Richtung		y-Richtung	
Satz, Var.		nsd[kN/m]	msd[kNm/m]	nsd[kN/m]	msd[kNm/m]
nxy- (1):		-88,34	324,89	112,93	227,50
(3):		-88,34	-384,86	112,93	-482,24

Nachweis der Betonstahlspannungen

Nachweis in x-Richtung					Nachweis in y-Richtung				
La-	as	Sigma.s	zul.		as	Sigma.s	zul.		
ge	[cm ² /m]	[MN/m ²]	[MN/m ²]	Situation	[cm ² /m]	[MN/m ²]	[MN/m ²]	Situation	
1	25,36	207,58	400,00	CK.1,nxy-(3)	37,10	205,02	400,00	CK.1,nxy-(3)	
2	21,03	206,80	400,00	CK.1,nxy-(1)	20,11	191,02	400,00	CK.1,nxy-(1)	

Bauteil:	Rahmenbauwerk	Seite: 7 -32
Kapitel/ Vorgang:	7 Nachweise der Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit 7.4 Nachweis Betonstahlspannungen	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: Brückenbauwerk "Knapendorf" i. R. d. Umverlegung Laucha				Projekt: 1511.110.06			
Straßenbauverw.:				ASB-Nr.:			
Aufsteller		ARGE Lauchaumverlegung Wallstraße 8, 09599 Freiberg; Tel.:		Datum: 10/2015			
				Verfasser: Schubert			

Element 2145

Ort 1

Element 2145, Schale, 1 Nachweisort(e)
 Querschnitt 5: h=0,75 - C35/45-EN
 fck=35; Winkel=14,13; Stahl 5; x:0,8*fyk,o/u=400/400; y:0,8*fyk,o/u=400/400

1. Charakteristische (seltene) Kombination (CK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand

Betonschnittgrößen

	nx[kN/m]	ny[kN/m]	nxy[kN/m]	mx[kNm/m]	my[kNm/m]	mxy[kNm/m]
nx-	252,35	286,52	-213,96	-7,34	-119,08	-115,04
nx+	435,22	499,20	-375,48	-22,51	-248,35	-167,48
ny-	253,99	278,40	-210,88	-5,41	-115,01	-117,20
ny+	433,54	503,45	-375,60	-22,56	-249,03	-168,61
nxy-	434,31	501,11	-381,06	-19,76	-242,59	-167,09
nxy+	255,43	284,42	-202,82	-7,73	-122,88	-104,46
mx-	433,53	501,12	-376,42	-23,32	-248,12	-169,74
mx+	262,22	284,55	-220,02	-1,47	-102,35	-119,45
my-	434,56	499,97	-373,38	-22,76	-249,72	-168,50
my+	262,41	285,59	-222,09	-1,99	-101,79	-118,86
mxy-	432,41	478,89	-367,57	-14,07	-212,56	-189,07
mxy+	263,22	307,72	-225,81	-10,10	-137,99	-90,54

Maßgebende Bemessungsschnittgrößen

		x-Richtung		y-Richtung	
Satz, Var.		nsd[kN/m]	msd[kNm/m]	nsd[kN/m]	msd[kNm/m]
ny+	(2):	532,97	-361,75	791,98	-503,33
mxy-	(1):	532,42	127,42	763,96	24,11
	(2):	532,42	-372,87	763,96	-476,17

Nachweis der Betonstahlspannungen

Nachweis in x-Richtung				Nachweis in y-Richtung			
La-	as	Sigma.s	zul.	as	Sigma.s	zul.	
ge	[cm²/m]	[MN/m²]	[MN/m²]	Situation	[cm²/m]	[MN/m²]	[MN/m²]
1	36,33	239,86	400,00	CK.1, mxy-(2)	34,82	340,70	400,00
2	22,45	213,92	400,00	CK.1, mxy-(1)	22,65	185,80	400,00

Element 2160

Ort 1



Element 2160, Schale, 1 Nachweisort(e)
 Querschnitt 5: h=0,75 - C35/45-EN
 fck=35; Winkel=14,13; Stahl 5; x:0,8*fyk,o/u=400/400; y:0,8*fyk,o/u=400/400

1. Charakteristische (seltene) Kombination (CK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand

Betonschnittgrößen

	nx[kN/m]	ny[kN/m]	nxy[kN/m]	mx[kNm/m]	my[kNm/m]	mxy[kNm/m]
nx-	331,14	184,74	100,61	29,45	-86,90	15,67
nx+	578,44	279,47	178,65	36,89	-154,48	42,86
ny-	344,98	177,71	100,88	29,16	-75,52	25,91
ny+	573,48	297,27	186,89	39,94	-175,20	17,87
nxy-	350,09	183,33	92,82	23,17	-93,94	20,65
nxy+	574,29	291,10	190,27	43,01	-169,27	19,62

Bauteil:	Rahmenbauwerk	Seite: 7 -33
Kapitel/ Vorgang:	7 Nachweise der Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit 7.4 Nachweis Betonstahlspannungen	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: Brückenbauwerk "Knapendorf" i. R. d. Umverlegung Laucha				Projekt: 1511.110.06			
Straßenbauverw.:				ASB-Nr.:			
Aufsteller		ARGE Lauchaumverlegung Wallstraße 8, 09599 Freiberg; Tel.:		Datum: 10/2015			
				Verfasser: Schubert			

1. Charakteristische (seltene) Kombination (CK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand

Betonschnittgrößen

	n_x [kN/m]	n_y [kN/m]	n_{xy} [kN/m]	m_x [kNm/m]	m_y [kNm/m]	m_{xy} [kNm/m]
m_x^- :	348,83	185,00	94,58	21,35	-92,13	22,93
m_x^+ :	563,28	279,14	182,50	45,22	-158,86	29,23
m_y^- :	574,42	292,10	185,58	39,93	-178,24	18,05
m_y^+ :	348,47	182,35	100,69	26,98	-72,87	27,72
m_{xy}^- :	349,68	197,29	101,75	26,97	-113,71	-7,23
m_{xy}^+ :	573,43	277,30	181,02	35,60	-153,60	49,27

Maßgebende Bemessungsschnittgrößen

		x-Richtung		y-Richtung	
Satz, Var.		n_{sd} [kN/m]	m_{sd} [kNm/m]	n_{sd} [kN/m]	m_{sd} [kNm/m]
n_{y^+} (2) :		956,30	10,77	586,00	-213,36
n_{xy^+} (1) :		960,30	65,87	581,31	-156,29
m_{y^-} (2) :		953,56	10,06	577,81	-217,20
m_{y^+} (1) :		561,89	45,99	345,08	-67,82

Nachweis der Betonstahlspannungen

Nachweis in x-Richtung					Nachweis in y-Richtung				
La-	as	Sigma.s	zul.		as	Sigma.s	zul.		
ge	[cm ² /m]	[MN/m ²]	[MN/m ²]	Situation	[cm ² /m]	[MN/m ²]	[MN/m ²]	Situation	
1	20,37	225,78	400,00	CK.1, n_{y^+} (2)	20,34	311,40	400,00	CK.1, m_{y^-} (2)	
2	25,25	234,34	400,00	CK.1, n_{xy^+} (1)	13,40	47,13	400,00	CK.1, m_{y^+} (1)	

Bauteil:	Rahmenbauwerk	Seite: 7 - 34
Kapitel/ Vorgang:	7 Nachweise der Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit 7.4 Nachweis Betonstahlspannungen	Archiv Nr.: